

Valores proteicos en adultos mayores institucionalizados en el municipio de Santa Clara

Proteic values in elderly institutionalized in the municipality of Santa Clara

Dra. Naivy Sánchez Vera^{1*}

Dr. Maikel Aguila López¹

Dra. Lutgarda María Pérez de Alejo Rodríguez¹ <https://orcid.org/0000-0001-8853-6499>

Dra. Carmen Xiomara Moré Chang²

Dra. Yusimí González Álvarez¹

¹Hospital Arnaldo Milián Castro. Villa Clara, Cuba.

²Dirección Municipal de Salud. Policlínico Capitán Roberto Fleites. Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

*Autor para la correspondencia: kenyata@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La población cubana enfrenta hoy el fenómeno del envejecimiento.

Objetivo: Caracterizar valores proteicos en adultos mayores institucionalizados.

Métodos: Se efectuó un estudio descriptivo y transversal de adultos mayores con 60 años y más, quienes vivían en los hogares de ancianos de Santa Clara, provincia de Villa Clara, desde enero del 2016 hasta diciembre del 2017. El universo estuvo constituido por 366, de los cuales se seleccionó una muestra no probabilística de 182. Se determinaron valores séricos de proteínas totales, albúmina, globulinas e inmunoglobulinas (A, G, M), así como complemento C3 y C4.

Resultados: Predominó el sexo femenino (53,3 %), el color de la piel blanco (78,6 %), las edades de 60-74 años, el estado nutricional sobrepeso y los antecedentes de osteoartritis, hipertensión arterial e hiperlipidemia. Las proteínas totales presentaron valores de $74,00 \pm 5,461$ y las inmunoglobulinas: IgA $2,57 \pm 0,944$; IgG $11,06 \pm 2,094$ e IgM $1,13 \pm 0,612$.

Conclusiones: Se produjo una disminución progresiva de proteínas totales, albúmina, globulinas e inmunoglobulinas (G, A y M), estas se mantuvieron en el rango de normalidad pero sus valores medios estuvieron cercanos al límite inferior de dicho rango. Con el avance de la edad este fenómeno aumentó y se produjo una mayor disminución. El complemento C3 y C4 no presentó variaciones en relación con el valor normal.

Palabras clave: valores proteicos; adultos mayores; envejecimiento; hogar de ancianos.

ABSTRACT

Introduction: The Cuban population faces today the phenomenon of aging.

Objective: To characterize proteic values in institutionalized elderly.

Methods: A descriptive and cross-sectional study of elderly with 60 years and more who lived in the home for the aged of Santa Clara, Villa Clara, was carried out from January, 2016 to December, 2017. The universe was constituted by 366, of which a non probabilistic sample of 182 was selected. Seric values of total proteins were determined, albumin, globulins and immunoglobulins (A, G, M), as well as C3 and C4 supplement.

Results: There was a prevalence of female sex (53.3%), white skin color (78.6%), 60-74 ages, overweight as nutritional state and history of osteoarthritis, hypertension and hyperlipemia. Total proteins presented values of 74.00 ± 5.461 and immunoglobulins: IgA 2.57 ± 0.944 ; IgG 11.06 ± 2.094 and IgM 1.13 ± 0.612 .

Conclusions: a progressive decrease of total proteins, albumin, globulins and immunoglobulins (G, A and M) took place, they stayed in the range of normality but their means values were near the inferior limit of such range. With the advance of age

this phenomenon increased and a higher decrease took place. The C3 and C4 complement didn't present variations related to the normal value.

Key words: proteic values; elderly; aging; home for the aged.

Recibido: 14/11/2018

Aprobado: 29/07/2019

Introducción

El envejecimiento de la población ha estado presente en todas las etapas del desarrollo social; constituye un desafío para las sociedades contemporáneas, y hoy se ha convertido en una de las transformaciones sociales más significativas del siglo XXI. Al envejecer, se producen cambios debido a la interrelación entre factores genéticos y ambientales, que ocurren durante toda la vida. Estos cambios se manifiestan en declinaciones en el estado de salud, condicionantes de su deterioro funcional, lo cual lleva a los adultos mayores a situaciones de incapacidad, tales como inmovilidad, inestabilidad y deterioro intelectual.^(1,2)

Se envejece según se ha vivido, ello significa que los cambios asociados al proceso de envejecimiento se encuentran en estrecha vinculación con varios factores de riesgo potencialmente modificables. Muchos son los autores que vinculan dichos factores con el deterioro del sistema inmunitario, entre estos factores se encuentran: falta ejercicio físico, dieta inadecuada, polifarmacia, estrés emocional y enfermedades crónicas asociadas.⁽³⁾

Debido a la menor reserva orgánica y a la fragilidad del anciano existe una relación recíproca entre nutrición y enfermedad. El desequilibrio entre el aporte de nutrientes y las necesidades del individuo, motivado por una dieta inapropiada y causado por múltiples factores (enfermedad, viudez, hospitalización larga, hábitos alimentarios rígidos, desinterés, enfermedad del cónyuge o cuidador, alejamiento de la familia, pérdida del poder adquisitivo, incapacidad física, entre otros) produce en este grupo

poblacional un deterioro rápido e importante de la función inmunitaria. Varios investigadores^(1,4) coinciden en que uno de los retos de la medicina es desentrañar este proceso, puesto que son numerosas y variadas las alteraciones fisiológicas que se asocian al adulto mayor, donde quizás la más importante sea el deterioro de la respuesta inmunológica.

Al respecto, en 1969, el patólogo Walford explica la teoría inmune del envejecimiento: la inmunogerontología. Afirma que los mecanismos inmunes tienen un rol importante en la patogénesis, pero no en las causas del proceso de envejecer; plantea que los trastornos inmunitarios repercuten sobre 3 fenómenos patogénicos: aumento de la autoinmunidad, fácil desarrollo de cáncer y mayor susceptibilidad a infecciones.⁽⁴⁾

Actualmente, numerosos autores^(3,5,6) definen el proceso natural de envejecimiento del sistema inmune como inmunosenescencia, que se manifiesta por la declinación progresiva de dicho sistema y contribuye de manera significativa a la morbilidad y mortalidad producidas principalmente por enfermedades infecciosas y/o degenerativas en la tercera edad.

De hecho, la inmunosenescencia es el resultado evolutivo de alteraciones en la respuesta inmunológica innata y adquirida, que llevan al declive unidireccional de la función inmune. Constituye un proceso universal, progresivo e intrínseco que aumenta la probabilidad de morir por una enfermedad.^(6,7,8) Muchas afecciones de aparición frecuente en la vejez (ateroesclerosis, demencias, alzhéimer, osteoporosis, cáncer, diabetes *mellitus*, neurodegenerativas, cardiovasculares, obesidad y otras metabólicas) pueden compartir un trastorno inmune de base, por lo que en la práctica resulta difícil deslindar donde termina lo fisiológico y comienza lo patológico, debido a la imbricación o solapamiento de determinadas condiciones, tales como envejecimiento, fragilidad, comorbilidad y discapacidad.⁽⁴⁾

Los estudios de proteínas, entre ellas las inmunoglobulinas, sirven de guía para detectar anomalías en los ancianos, ya sea por trastornos típicos de la edad o por alteraciones patológicas propiamente dichas; si se producen estos desordenes existe un mayor riesgo de letalidad por la posible disfunción de un órgano o sistema. Si se logra que el anciano posea un sistema inmune funcional se dará un paso fundamental

para evitar el envejecimiento insatisfactorio, esto significa alcanzar la longevidad con buena salud.⁽⁹⁾

En tal sentido, los estudios de laboratorio propuestos permitirán diagnósticos y actuaciones de manera preventiva para mejorar la calidad de vida del adulto mayor,⁽¹⁰⁾ pues a pesar de que es clara la disminución de la respuesta inmune en ellos y que se conocen las modificaciones fisiológicas propias de la edad, se considera que actualmente aún es deficiente el conocimiento sobre las alteraciones proteicas que caracterizan los grupos de ancianos con diferentes peculiaridades.

Así, los adultos mayores institucionalizados reciben asistencia médica permanente que le proporciona, de cierta manera, estabilidad y control de su salud. A tales efectos, se realizó esta investigación con una muestra de ancianos, quienes presentaban características similares y estaban compensados de sus enfermedades de base; sin embargo, son escasos los estudios que se han encontrado en Cuba sobre este tema, en su mayoría desactualizados, por lo que cobra real importancia la exploración de estos senescentes desde el punto de vista clínico.

El estudio de estos biomarcadores es el que aporta datos sobre el estado de salud del paciente y en cierto modo es predictor (incluso antes de que se manifieste el dato clínico sustancial) de alteración en el organismo. De esta manera se podrá cumplir con el propósito fundamental de la medicina de laboratorio, que es aportar al especialista información útil para el proceso de decisión médica.

De acuerdo con las estadísticas oficiales disponibles en el Anuario Estadístico de Salud del 2017, en Cuba, 20,1 % de las personas tenían 60 años y más de edad, con una esperanza de vida al nacer de 78,45 años; para la mujer de 80,45 años y para el hombre de 76,50.⁽¹¹⁾ La provincia de Villa Clara, gracias a la estabilidad en sus indicadores, posee una elevada esperanza de vida de más de 79 años, lo cual la ubica entre las primeras más envejecidas del país.⁽¹²⁾ Asimismo, 21,9 % de la población de Santa Clara tiene más de 60 años de edad, ciudad que cuenta con varios hogares de ancianos donde residen múltiples adultos mayores.

Estos hogares de ancianos, como institución de carácter social, tienen la misión de brindar atención y asistencia social a los adultos mayores, en su mayoría sin amparo filial. Además, allí se les brinda atención médica y rehabilitación, así como diferentes

servicios domésticos, con el fin de garantizarle mayor comodidad.⁽¹³⁾ Sobre la base de lo anteriormente expresado los autores decidieron realizar esta investigación.

Métodos

Se efectuó un estudio descriptivo y transversal de adultos mayores con 60 años y más, quienes vivían (institucionalizados) en los hogares de ancianos de Santa Clara, provincia de Villa Clara, desde enero del 2016 hasta diciembre del 2017, con vistas a determinar valores séricos de proteínas totales, albúmina, globulinas e inmunoglobulinas (A, G, M) y complemento C3 y C4. La población quedó constituida por 366 ancianos, de los cuales se seleccionó una muestra no probabilística de 182 (previo consentimiento informado y cumplimiento de los principios de la ética en la investigación científica).

Para realizar este estudio se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión: adultos mayores que deseaban participar y llevaban más de 6 meses sin descompensación de su enfermedad de base en caso de presentarla, o sea, anciano que aparentemente estaba sin enfermedad clínica descompensada.

Se excluyeron aquellos ancianos que poseían afectaciones en la esfera cognitiva, con antecedentes de enfermedad autoinmune o base inmunológica, antecedentes de algún tipo de cáncer, enfermedades crónicas descompensadas, fumadores y alcohólicos, desnutrición proteico-energética, alguna enfermedad hematológica, síndrome depresivo, insuficiencia renal crónica y enfermedades inflamatorias del sistema digestivo.

Los datos demográficos y clínicos se obtuvieron de las historias clínicas de los pacientes y a través del examen físico; fueron recogidos en una planilla elaborada al efecto (ficha de recolección de datos) y procesados estadísticamente mediante el cálculo porcentual. Los valores de las variables analíticas de laboratorio se obtuvieron a través del equipo autoanalizador "Cobas" del Laboratorio Clínico del Hospital Universitario "Arnaldo Milián Castro."

Resultados

En la tabla 1 se muestra que la edad promedio fue de $76,1 \pm 9,7$ años con predominio del sexo femenino (53,3 %).

Tabla 1. Adultos mayores según sexo

Masculino		Femenino		Total	
No.	%	No.	%	No.	%
40	47,1	46	47,4	86	47,3
37	43,5	36	37,1	73	40,1
8	9,4	15	15,5	23	12,6
85	46,7	97	53,3	182	100,0

-Masculino: $\chi^2 = 0,0284$; $\rho = 0,000$ - Femenino: $\chi^2 = 0,0984$; $\rho = 0,000$

La edad mínima fue de 60 años y el valor máximo de 101. Preponderaron los ancianos de 60-74 años y el color de la piel blanco (78,6 %).

Se halló mayor frecuencia del estado nutricional correspondiente al sobrepeso (78 ancianos para 42,9 %). De los adultos mayores con dicho estado nutricional, la frecuencia más alta estuvo entre las edades de 60-74 años (34 para 43,6 %). Por grupo de edades, la frecuencia más elevada se encontró entre 60 y 74 años (29 ancianos normopeso para 52,7 %); en los de 75-89 años, 49,0 % fueron obesos y para los que sobrepasaban los 90 años la frecuencia más alta fue de 17,9 % con sobrepeso, que representó 60,9 % del total de este grupo (tabla 2).

Tabla 2. Adultos mayores según edad y estado nutricional

Grupos etarios (en años)	Estado nutricional					
	Normopeso		Sobrepeso		Obeso	
	No.	%	no.	%	No.	%
60 - 74	29	52,7	34	43,6	23	46,9
75 - 89	19	34,5	30	38,5	24	49,0
90 y más	7	12,7	14	17,9	2	4,1
Total	55	30,2	78	42,9	49	26,9

-Normopeso: $\chi^2 = 0,0007$; $\rho = 0,000$ -Sobre peso: $\chi^2 = 0,0126$; $\rho = 0,000$
-Obeso: $\chi^2 = 0,0003$; $\rho = 0,000$

En cuanto a los antecedentes patológicos personales se evidenció que la osteoartritis estuvo presente en 90 ancianos para 49,5 %. Por orden de frecuencia le siguieron:

hipertensión arterial (77 para 42,3 %), hiperlipidemia (48 para 26,4 %), insuficiencia cardiaca congestiva (18,1 %), insuficiencia vascular periférica (17,0 %), cardiopatía isquémica (15,9 %), diabetes *mellitus* de tipo 2 (13,7 %), accidente vascular encefálico (9,3 %), enfermedades pulmonar obstructiva crónica y de parkinson (7,1 y 4,4 %, respectivamente).

La tabla 3 muestra una disminución progresiva de los valores en los analitos estudiados: proteínas totales, albúmina, globulinas e inmunoglobulinas Ig (G, A y M), estos se mantuvieron en el rango de normalidad pero sus valores medios estuvieron cercanos al límite inferior de dicho rango. Se constató además, que con el avance de la edad este fenómeno aumenta y se produce mayor disminución de forma significativa. El complemento (C3 y C4) no presentó variaciones en relación con el valor normal. Las féminas tuvieron valores medios más bajos de inmunoglobulina A (2,44 g/L \pm 0,927) en relación con los hombres (2,72g/L \pm 0,948), lo cual tuvo significación estadística; sin embargo, no fue así en las restantes determinaciones de laboratorio realizadas.

Tabla 3. Valores medios de las determinaciones de laboratorio según sexo

Determinaciones	Sexo		Estadísticos		Total Media \pm de
	Masculino	Femenino	t	p	
	Media \pm de	Media \pm de			
Proteína total	74,18 \pm 5,505	73,84 \pm 5,446	0,413	0,801	74,00 \pm 5,461
Albumina	42,48 \pm 2,759	42,13 \pm 3,025	0,826	0,319	42,29 \pm 2,901
Globulinas	31,54 \pm 3,948	31,48 \pm 3,945	0,097	0,927	31,51 \pm 3,937
Inmunoglobulina A	2,72 \pm 0,948	2,44 \pm 0,927	1,978	0,049	2,57 \pm 0,944
Inmunoglobulina G	10,99 \pm 2,169	11,13 \pm 2,169	-0,448	0,655	11,06 \pm 2,094
Inmunoglobulina M	1,13 \pm 0,630	1,13 \pm 0,600	0,056	0,564	1,13 \pm 0,612
C3	1,08 \pm 0,948	1,10 \pm 0,196	-0,637	0,607	1,09 \pm 0,200
C4	0,23 \pm 0,085	0,23 \pm 0,079	0,076	0,708	0,23 \pm 0,082

En la figura se aprecia una disminución gradual de las proteínas totales desde 75,61 g/L para el grupo de 60-74 años hasta 70,98 g/L para quienes sobrepasaron los 90 años de edad, y una media para los ancianos de 75-89 años de 73,05 g/L. Aunque la diferencia de las medias por grupos de edades con relación a la albúmina no fue marcada se hallaron también valores más bajos en los pacientes que superaban los 90 años de edad para una media de 41,06 g/L en relación con aquellos de 60-74 y 75-89 años. De igual manera ocurrió con las globulinas, cuya media en la vejez temprana

hasta los 74 años fue de 32,47 g/L, descendieron al alcanzar los 75 años a 30,85 g/L y discretamente más después de los 90 años a 30,04 g/L. Se observó una pendiente negativa en las líneas de tendencia en las 3 determinaciones con un coeficiente de relación cercano a 1, lo que demostró la existencia de una relación entre la edad y los valores de estos parámetros. Estadísticamente estas diferencias fueron significativas en las 3 determinaciones de laboratorio.

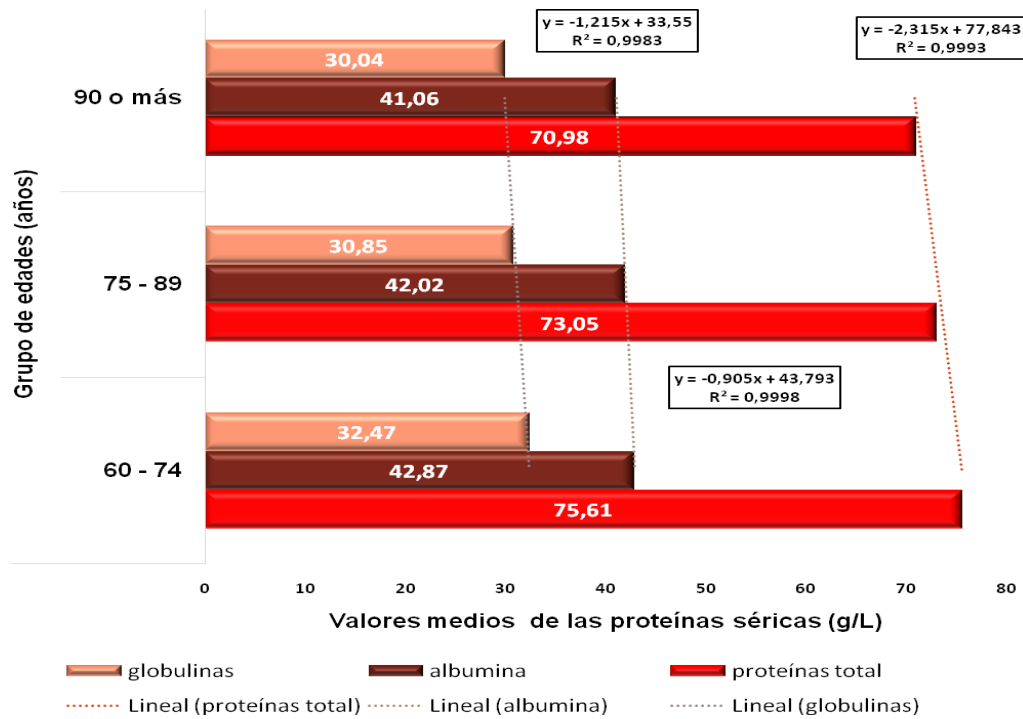


Fig. Valores medios de las proteínas totales, albúmina y globulinas según la edad

-proteínas totales: $\rho = 0,028$ -albumina: $\rho = 0,048$ -globulina: $\rho = 0,040$

En la tabla 4 se presentaron los valores medios de las determinaciones de laboratorio según el estado nutricional y se observó que las medias no mostraron significación estadística, por lo que no existió relación entre el estado nutricional y los valores de proteínas séricas en la casuística estudiada.

Tabla 4. Valores medios de las determinaciones de laboratorio según estado nutricional

Determinaciones	Estado nutricional		
	Normopeso media \pm de	Sobre peso media \pm de	Obeso media \pm de
Proteína total	72,24 \pm 5,494	72,73 \pm 4,841	74,64 \pm 6,010
Álbumina	43,04 \pm 2,858	41,84 \pm 2,823	42,19 \pm 2,966
Globulinas	31,95 \pm 3,974	30,79 \pm 3,746	32,16 \pm 4,079
Inmunoglobulina A (hombre)	2,73 \pm 0,943	2,60 \pm 1,027	2,57 \pm 0,815
Inmunoglobulina A (mujer)	2,36 \pm 0,879	2,45 \pm 0,922	2,44 \pm 0,924
Inmunoglobulina G	11,26 \pm 2,021	10,89 \pm 2,252	11,12 \pm 1,928
Inmunoglobulina M (hombre)	1,11 \pm 0,595	1,12 \pm 6,19	1,13 \pm 0,601
Inmunoglobulina M (mujer)	1,13 \pm 0,631	1,14 \pm 0,609	1,18 \pm 0,631
C3	1,09 \pm 0,183	1,07 \pm 0,218	1,13 \pm 0,190
C4	0,24 \pm 0,090	0,24 \pm 0,072	0,22 \pm 0,086

$$\chi^2 = 0,500; \rho = 2,363$$

La presencia de enfermedades, tales como insuficiencia cardiaca congestiva, insuficiencia vascular periférica, cardiopatía isquémica y enfermedad pulmonar obstructiva crónica presentaron valores medios significativamente inferiores a los de proteínas totales y albúmina. La inmunoglobulina G en los ancianos con cardiopatía isquémica y la inmunoglobulina M en aquellos que presentaban diabetes *mellitus* y/o enfermedad de parkinson mostraron valores significativamente inferiores.

Discusión

En la actualidad, 73,8 % de las personas que nacen en países desarrollados vivirán más de 60 años y casi 34,0 % lo hará más de 80 años.⁽⁷⁾ El mayor porcentaje de los ancianos institucionalizados en Santa Clara estuvo entre 60 y 74 años de edad. Los resultados de esta investigación fueron similares a un estudio realizado en la provincia de Cienfuegos¹³ sobre la calidad de vida en adultos mayores del hogar de ancianos de Cruces, donde existió un predominio de los rangos de 60-69 y 70-79 años de edad. Esto pudiera atribuirse a la rapidez del proceso de transición demográfica en Cuba, que ha conllevado a un incremento en la proporción de adultos mayores y obliga al desarrollo, en todos los niveles del Sistema Nacional de Salud, de una política integrada en la atención a los ancianos para enfrentar el reto que impone este envejecimiento poblacional. Después de los 75 años este porcentaje disminuye, pues a medida que aumenta la edad se incrementan las defunciones.⁽¹⁴⁾

Las esperanza de vida en este país aumentó en el último periodo a 78,45 años, esto se debió principalmente al descenso sostenido de la fecundidad, unido a la disminución de la mortalidad y la morbilidad por enfermedades transmisibles, así como al saldo migratorio negativo, entre otros factores, todo ello sumado a la mejora de los servicios de salud brindados al pueblo desde 1959.⁽¹⁵⁾

Asimismo, los resultados obtenidos con respecto al sexo también fueron esperados, pues se conoce que las mujeres cubanas viven como promedio 4 años más que los hombres, y al arribar a los 60 años de edad la diferencia en la esperanza de vida es superior a los 2 años.⁽¹¹⁾

En el hogar de ancianos de Cruces, a diferencia de la presente investigación, hubo primacía del sexo masculino sobre el femenino, justificado a partir de que los hombres con mayor frecuencia terminan solos y limitados en sus posibilidades de llenar las demandas personales de la vida diaria, por lo que buscan apoyo en instituciones sociales. Contrariamente, las mujeres tienden a permanecer en los hogares y asumen diversas actividades, como la atención a menores, que beneficia al resto de la familia.⁽¹³⁾

Ahora bien, en cuanto al estado nutricional, algunos estudios ^(16,17) mostraron una mayor frecuencia de la obesidad, tal es el caso de uno realizado sobre la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo en adultos mayores de Holguín donde se encontró que 45,2 y 33,7 % eran obesos y sobrepeso, respectivamente.⁽³⁾ Por el contrario, en el presente trabajo el sobrepeso junto al normopeso tuvieron una frecuencia relativa de 73,1 %, con predominio del primero.

La evaluación del estado nutricional del anciano debe formar parte de la valoración geriátrica integral: historia clínica, exploración física, valoración social, funcional y cognitiva, valores antropométricos y bioquímicos, así como historia nutricional.⁽¹⁸⁾

Dicho estado se asocia inversamente al riesgo de hospitalización y de mortalidad. Su deterioro, además del proceso de la enfermedad en sí, puede ser desencadenado por diversos factores relacionados con el suministro de alimentos, siendo fundamental la caracterización de ese estado de los ancianos internados, tanto para prevenir la mala alimentación como para indicar una adecuada vía de acceso e intervención.

La nutrición adecuada es fundamental para el envejecimiento saludable. Una de las causas más frecuentes de la inmunodeficiencia adquirida independientemente de la edad es la malnutrición y se asocia a defectos inmunológicos, particularmente a un deterioro de la función de los linfocitos T.⁽¹⁸⁾ Al relacionar la malnutrición con las modificaciones fisiológicas propias de la vejez antes mencionadas, el anciano tiene mayor riesgo de presentarla.

En un estudio de intervención sobre la ingesta de ácidos grasos y los parámetros inmunes en ancianos se demostró que la ingesta de ácidos grasos monosaturados podría contribuir al estado proinflamatorio presente en estos ancianos y se aconseja desarrollar recomendaciones nutricionales específicas para este grupo poblacional teniendo en cuenta parámetros inmunológicos.⁽¹⁹⁾

Cabe destacar que las diferentes opiniones de los investigadores pueden ser el resultado de diferencias individuales en el proceso biológico del envejecimiento; por esta razón el estado de salud de los adultos mayores debe ser un factor considerado en los criterios de selección para estudios inmunogerontológicos.

Resultó esperada la multimorbilidad de la muestra seleccionada, puesto que el envejecimiento está impulsado por un número finito de mecanismos interrelacionados que finalmente conducen a la aparición de fenotipos característicos, los cuales incluyen una mayor susceptibilidad a múltiples enfermedades crónicas, discapacidad y muerte. Particularmente en esta investigación se encontró un alto porcentaje de ancianos con antecedentes patológicos personales de osteoartritis, hipertensión arterial e hiperlipidemia. También hubo otros con insuficiencia cardiaca congestiva, insuficiencia vascular periférica, cardiopatía isquémica, diabetes *mellitus* de tipo 2 y otros.

En Holguín, recientemente, se realizó un estudio donde las tasas de prevalencia de enfermedades crónicas fueron hipertensión arterial (63,9 %), diabetes *mellitus* (39,5 %), hipertrigliceridemia (60,9 %), hipercolesterolemia (54,1 %) y cardiopatía isquémica (24,8 %),⁽³⁾ mucho más elevadas que las encontradas en este trabajo.

Se conoce que la vejez conduce a un desequilibrio entre los factores estresantes y los mecanismos de amortiguación del estrés, que causa la pérdida de la reserva compensatoria y la acumulación de daños no reparados. Son fundamentales para

estos ejemplos los cambios en el sistema inmune y el estado proinflamatorio crónico de bajo grado que afecta a muchas personas mayores, incluso cuando aparentemente son saludables.

Con el aumento de los años, las concentraciones de las proteínas plasmáticas no declinan mucho. Se ha calculado que la albúmina sérica total decae en 12 % y su capacidad de unirse a los medicamentos también se ve afectada en la ancianidad; sin embargo, esto no coincide con un estudio⁽²⁰⁾ donde se apreció que la hipoalbuminemia en ancianos hospitalizados fue de 87 % (n=173).

Resulta importante señalar que los adultos mayores institucionalizados de este estudio no se encontraban descompensados, ni hospitalizados, por lo que a pesar de la disminución de las proteínas séricas con la vejez los valores obtenidos no llegaron a ser patológicos, a diferencia de los ancianos hospitalizados donde sí es evidente la hipoalbuminemia.

Aunque los autores quisieron comparar estos resultados con otros recientes les resultó difícil, pues no se encontraron muchas evidencias de investigaciones similares en Cuba, escasamente en la bibliografía extranjera y en su mayoría son artículos de revisión. Igualmente ocurrió cuando quisieron contrastar con los resultados de inmunoglobulinas y proteínas del complemento.

La disminución de inmunoglobulinas con la edad fue explicada por Saavedra y García,⁽⁴⁾ quienes informaron que al analizar la respuesta de anticuerpos y en el número total de células B que se unen a antígenos foráneos, se demuestra que la inmunosenescencia no es un estado de deficiencia inmune, sino de desregulación inmunológica. Con el envejecimiento también ocurren cambios funcionales y fenotípicos en las células B; los más significativos incluyen disminución de la diversidad de su repertorio y de la actividad celular en los receptores de antígenos, así como de la producción de anticuerpos con menor título. Las células B de la memoria producen, por lo general, citosinas proinflamatorias que pudieran ejercer una función importante en la generación del estado inflamatorio basal, típico de los adultos mayores, conocido por su término en inglés como *Inflamm-aging*. Se plantea que independientemente de la edad cronológica, es probable la existencia de altos niveles

circulantes de marcadores proinflamatorios y estos están asociados a un alto riesgo de múltiples resultados de salud adversos en los senescentes.

Se concluyó que hubo una evidente disminución progresiva en los valores de los analitos estudiados: proteínas totales, albúmina, globulinas e inmunoglobulinas (G, A y M), estos se mantuvieron en el rango de normalidad pero sus valores medios estuvieron cercanos al límite inferior de dicho rango. Se constató además, que con el avance de la edad este fenómeno aumenta y se produce una mayor disminución. El complemento (C3 y C4) no presentó variaciones en relación con el valor normal.

Referencias bibliográficas

1. González Rodríguez R, Cardentey García J. El envejecimiento social: presente y futuro. *Medicentro*. 2016 [citado 14/02/2018]; 20 (3). Disponible en: <http://www.medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/1990/1724>
2. Villafuerte Reinante J, Alonso Abatt Y, Alonso Vila Y, Alcaide Guardado Y, Leyva Betancourt I, Arteaga Cuéllar Y. El bienestar y calidad de vida del adulto mayor, un reto para la acción intersectorial. *Medisur*. 2017 [citado 25/05/2017]; 15 (1). Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3239/2265>
3. Miguel Soca P, Sarmiento Teruel Y, Mariño Soler AL, Llorente Columbié Y, Rodríguez Graña T, Peña González M. Prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo en adultos mayores de Holguín. *Revista Finlay*. 2017 [citado 14/02/2018]; 7 (3). Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/526>
4. Saavedra Hernández D, García Verdecia B. Inmunosenescencia: efectos de la edad sobre el sistema inmune. *Rev cubana Hematol Inmunol Hemoter*. 2014 [citado 17/10/2017]; 30 (4): 332-45. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892014000400005&lng=es

5. Pérez Martín OG, Vega García IG. Características distintivas de la respuesta inmune en el curso de la vida. En: Pérez Martín OG, Vega García IG. *Inmunología en el humano sano*. La Habana: ECIMED; 2017. p. 97-100.
6. Ventura MT, Casciaro M, Gangemi S, Buquicchio R. Immunosenescence in aging: between immune cells depletion and cytokines up-regulation. *Clin Mol Allergy*. 2017; 15: 21.
7. Fuentes E, Fuentes M, Alarcon M, Palomo I. Immune System Dysfunction in the Elderly. *An Acad Bras Cienc*. 2017; 89 (1): 285-99.
8. De Martinis M, Sirufo MM, Ginaldi L. Allergy and Aging: An Old/New Emerging Health Issue. *Aging Dis*. 2017; 8 (2): 162-75.
9. Del Giudice G, Goronzy JJ, Grubeck Loebenstein B, Lambert PH, Mrkvan T, Stoddard JJ, et al. Fighting against a protean enemy: immunosenescence, vaccines, and healthy aging. *NPJ Aging Mech Dis*. 2018; 4:1.
10. Xu W, Larbi A. Markers of T cell senescence in humans. *Int j Mol Sci*. 2017; 18 (8): 1742.
11. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. *Anuario Estadístico de Salud 2017*. La Habana: MINSAP; 2018.
12. Vivas Bombino L, González Tapia M, Morales Valdés Y. A propósito del artículo "El envejecimiento social: presente y futuro". *Medicentro*. 2017 [citado 14/02/2018]; 21 (3).
Disponibile en:
<http://www.medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/2199/2047>
13. Corugedo Rodríguez MC, García González D, González Arias VI, Crespo Lechuga GA, González García G, Calderín Hernández M. Calidad de vida en adultos mayores del hogar de ancianos del municipio Cruces. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2014 [citado 03/08/2018]; 30 (2):
Disponibile en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252014000200006&lng=es
14. Plá García A, Nieves Sardiñas BN. Mortalidad en el adulto mayor. Provincia de Matanzas 2009-2011. *Revista Médica Electrónica*. 2013 [citado 05/03/2018]; 35 (5).
Disponibile en:
<http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/1019>

15. Naranjo Hernández Y, Figueroa Linares M, Cañizares Marín R. Envejecimiento poblacional en Cuba. *Gac Méd Espirit*. 2015 [citado 11/02/2018]; 17 (3): 223-33. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212015000300025&lng=es
16. Kranewitter MC, Fuentes M, Costamagna A, Minella K, Aró C, Reus V, et al. Parámetros inmunológicos de adultos mayores residentes en una institución geriátrica de la ciudad de Santa Fe. *Bioquímica y Patología Clínica*. 2007 [citado 20/07/2017]; 71 (3): 39-41. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/4517/0a3ea22f8c428b935b1f6f6911728a92084c.pdf>
17. Torres KCL, Rezende VB, Lima Silva ML, Santos LJS, Costa CG, Mambrini JVM, et al. Immune senescence and biomarkers profile of Bambui aged population-based cohort. *Exp Gerontol*. 2018; 103: 47-56.
18. Llanes Betancourt C. Nutrición en el adulto mayor. En: Llanes Betancourt C. *Geriatría. Temas para enfermería*. La Habana: ECIMED; 2017. p. 145-50.
19. González S, López P, Margolles A, Suárez A, Patterson AM, Cuervo A, et al. Ingesta de ácidos grasos y parámetros inmunes en ancianos. *Nutr Hosp*. 2013 [citado 20/05/2016]; 28 (2) Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2013.28.2.6183>
20. Brock F, Bettinelli LA, Dobner T, Stobbe JC, Pomatti G, Telles CT. Prevalence of hypoalbuminemia and nutritional issues in hospitalized elders. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2016; 24: e2736.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).